

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11328343
PUBLICATION DATE : 30-11-99

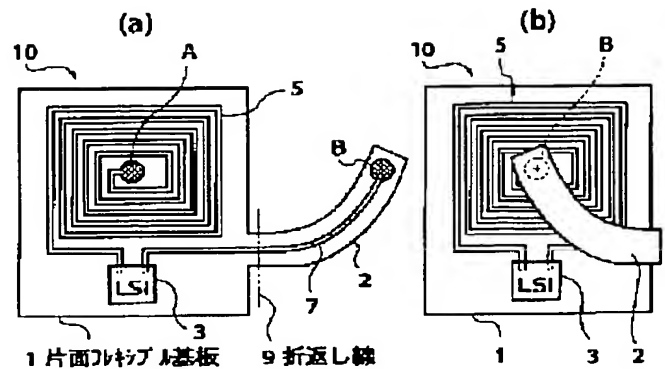
APPLICATION DATE : 19-05-98
APPLICATION NUMBER : 10136842

APPLICANT : SONY CORP;

INVENTOR : TANIGUCHI YOSHIKUNI;

INT.CL. : G06K 19/07 B42D 15/10 G06K 19/077

TITLE : REMOTE CARD



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the remote card having an antenna circuit which can be manufactured at low cost with ease by using a one-sided flexible substrate.

SOLUTION: The remote card 10 has the one-sided flexible substrate 1, an LSI 3 formed on the one-sided flexible substrate 1, the antenna circuit 5 which is formed on the one-sided flexible substrate 1 and has one end connected to the LSI 3, one land A which is formed on the one-sided flexible substrate 1 and connected to the other end of the antenna circuit 5, an arm member 2 which is provided to the one-sided flexible substrate 1 and can be folded, and the other land B which is formed on the arm member 2 and connected to the LSI 3 through a circuit pattern 7; and one land A and the other land B are connected by folding the arm member 2.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-328343

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 K 19/07

G 0 6 K 19/00

H

B 4 2 D 15/10

5 2 1

B 4 2 D 15/10

5 2 1

G 0 6 K 19/077

G 0 6 K 19/00

K

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平10-136842

(22) 出願日

平成10年(1998) 5月19日

(71) 出願人

000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号

(72) 発明者

谷口 芳邦

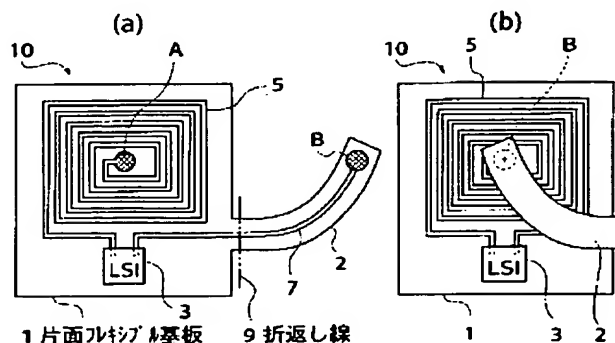
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号ソニー株式会社内

(54) 【発明の名称】 リモートカード

(57) 【要約】

【課題】 片面フレキシブル基板を用い、簡単かつ低コストで製作できるアンテナ回路を有するリモートカードを提供する。

【解決手段】 本発明のリモートカード 10 は、片面フレキシブル基板 1 と、該片面フレキシブル基板 1 上に実装された L S I 3 と、該片面フレキシブル基板 1 上に形成され、一端が該 L S I 3 に接続されたアンテナ回路 5 と、該片面フレキシブル基板 1 上に形成され、該アンテナ回路 5 の他端に接続された一方のランド A と、該片面フレキシブル基板 1 に設けられた折り曲げ可能なアーム部材 2 と、該アーム部材 2 上に形成され、該 L S I 3 に回路パターン 7 を介して接続された他方のランド B と、を具備し、該アーム部材 2 を折り曲げることにより、該一方のランド A と該他方のランド B とを接続するものである。簡単かつ低コストで製作できるアンテナ回路を有するリモートカードを提供できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 片面フレキシブル基板と、

該片面フレキシブル基板上に実装されたLSIと、
該片面フレキシブル基板上に形成され、一端が該LSIに接続されたアンテナ回路と、
該片面フレキシブル基板上に形成され、該アンテナ回路の他端に接続された一方のランドと、
該片面フレキシブル基板に設けられた折り曲げ可能なアーム部材と、
該アーム部材上に形成され、該LSIに接続パターンを介して接続された他方のランドと、
を具備し、
該アーム部材を折り曲げることにより、該一方のランドと該他方のランドとを接続することを特徴とするリモートカード。

【請求項2】 片面フレキシブル基板と、

該片面フレキシブル基板上に実装されたLSIと、
該片面フレキシブル基板上に形成され、該LSIに接続された一方のランドと、
該片面フレキシブル基板上に形成され、一端が該LSIに接続されたアンテナ回路と、
該片面フレキシブル基板に設けられた折り曲げ可能なアーム部材と、
該アーム部材上に形成され、該アンテナ回路の他端に接続された他方のランドと、
を具備し、
該アーム部材を折り曲げることにより、該一方のランドと該他方のランドとを接続することを特徴とするリモートカード。

【請求項3】 上記一方のランドと上記他方のランドとは、はんだ、導電性接着材及び異方性導電膜のいずれかを用いて接続されることを特徴とする請求項1又は2記載のリモートカード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、片面フレキシブル基板を用い、簡単かつ低コストで製作できるアンテナ回路を有するリモートカードに関する。

【0002】

【従来の技術】リモートカードシステムは、駆動回路部及びメモリ部を有する1チップLSIと、それに接続されたアンテナ回路とから構成されている。1チップLSI及びアンテナ回路はリモートカード用基板に実装されている。このシステムにおいては、外部装置から発信される電波を受信し、それを駆動エネルギーとしてLSI内部の回路を動作させ、LSI内部にあるメモリ部にデータを書き込んだり、逆にデータを読み出したりするものである。そして、このようなリモートカードはカード状の薄型パッケージに収納されている。

【0003】図3(a)は、従来のワイヤレスリモート

カードを示す平面図であり、図3(b)は、図3(a)に示す3b-3b線に沿った断面図であり、図3(c)は、図3(b)に示すA部分を拡大した断面図である。

【0004】図3(a)に示すように、従来のリモートカード100は両面フレキシブル基板101を有する。このフレキシブル基板101の上面には、渦巻状のパターンからなるアンテナ回路105が形成されていると共に図3(c)に示す接着樹脂又は異方性導電膜115を介してLSI103が実装されている。このアンテナ回路105の一端はバンプを介してLSI103に接続されている。アンテナ回路105の他端は、図3(b)に示すように、基板101に形成されたスルーホール107aを介して基板裏面に形成されたパターン109の一端に接続されている。この裏面パターン109の他端は、基板に形成されたスルーホール107bを介して基板表面の回路パターン111の一端に接続されている。この回路パターン111の他端は、図3(c)に示すように、バンプ113を介してLSI103にフリップチップ接続されている。

【0005】図4は、図3の従来のリモートカードの変形例を示す平面図である。このリモートカード120は、LSI103を両面フレキシブル基板101の上面中央部に配置し、LSI103の外周に渦巻状のパターンからなるアンテナ回路105を配置したものである。尚、その他の構成は図3のリモートカードと同様である。

【0006】上記従来のリモートカード100及びその変形例では、両面に回路を形成できる両面フレキシブル基板101を用い、その基板101にスルーホールを設けることによりアンテナ回路105の両端をLSI103に接続して閉回路を形成する方法を採用しているが、ここで用いる両面フレキシブル基板が高価なものであるため、リモートカードの製造コストが高くなってしまいうという問題がある。

【0007】図5(a)は、他の従来のワイヤレスリモートカードを示す平面図であり、図5(b)は、図5(a)に示す5b-5b線に沿った断面図であり、図4と同一部分には同一符号を付し、異なる部分についてのみ説明する。

【0008】図5(a)に示すように、このリモートカード121は、両面フレキシブル基板に比べて安価な片面フレキシブル基板123を用い、ジャンパーワイヤー法により閉回路を形成する方法を採用している。また、アンテナ回路105の一端はLSI103に接続されている。アンテナ回路105の他端は、図5(b)に示すように、はんだ125を介してジャンパーリード(銅箔)127の一端に接続されている。ジャンパーリード127の他端ははんだ126を介して回路パターン111の一端に接続されている。また、ジャンパーリード127とアンテナ回路105との間には絶縁層129が形

成されている。

【0009】このように他の従来のリモートカードでは、片面フレキシブル基板123に閉回路を形成し、後付けのジャンパーリード127をはんだ付け等で結線して閉回路を形成している。このジャンパー後付け法では、ジャンパーリード等の別部品が必要であるため、そのジャンパー用部品のぶんコスト上昇となると共に、製造工程が増えてしまい、品質面で不利という問題があった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のリモートカードでは、両面フレキシブル基板を用いると基板コストが上昇するという問題があり、片面フレキシブル基板を用いるとジャンパーリード等の別部品が必要となり部品コストが上昇するという問題がある。

【0011】本発明は上記のような事情を考慮してなされたものであり、その目的は、片面フレキシブル基板を用い、簡単かつ低コストで製作できるアンテナ回路を有するリモートカードを提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明の第1態様に係るリモートカードは、片面フレキシブル基板と、該片面フレキシブル基板上に実装されたLSIと、該片面フレキシブル基板上に形成され、一端が該LSIに接続されたアンテナ回路と、該片面フレキシブル基板上に形成され、該アンテナ回路の他端に接続された一方のランドと、該片面フレキシブル基板に設けられた折り曲げ可能なアーム部材と、該アーム部材上に形成され、該LSIに接続パターンを介して接続された他方のランドと、を具備し、該アーム部材を折り曲げることにより、該一方のランドと該他方のランドとを接続することを特徴とする。

【0013】また、本発明の第2態様に係るリモートカードは、片面フレキシブル基板と、該片面フレキシブル基板上に実装されたLSIと、該片面フレキシブル基板上に形成され、該LSIに接続された一方のランドと、該片面フレキシブル基板上に形成され、一端が該LSIに接続されたアンテナ回路と、該片面フレキシブル基板に設けられた折り曲げ可能なアーム部材と、該アーム部材上に形成され、該アンテナ回路の他端に接続された他方のランドと、を具備し、該アーム部材を折り曲げることにより、該一方のランドと該他方のランドとを接続することを特徴とする。

【0014】また、上記一方のランドと上記他方のランドとは、はんだ、導電性接着材及び異方性導電膜のいずれかを用いて接続されることが好ましい。

【0015】上記リモートカードでは、両面フレキシブル基板に比べて安価な片面フレキシブル基板を用いるため、基板コストを半減させることができる。また、LSIに接続されたランドを備えたアーム部材を片面フ

レキシブル基板に設け、このアーム部材を基板側に折り曲げることにより一方のランドと他方のランドを接続している。このため、簡単かつ低コストで製作できるアンテナ回路を有するリモートカードを提供することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明は、ワイヤレスリモートカードの回路において、従来は両面基板や後付けのジャンパー線をいなければ形成できなかったアンテナ回路を、片面フレキシブル基板を折り曲げ加工し、熱圧着工程を施すことによりアンテナ回路として使用可能にするものである。

【0017】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1(a)、(b)は、本発明の第1の実施の形態によるワイヤレスリモートカードを示す平面図である。

【0018】図1(a)に示すように、リモートカード10は、平面形状が略長方形からなる片面フレキシブル基板1を有し、その1辺には折り曲げ可能なアーム部材2が形成されている。このフレキシブル基板1の上面には、渦巻状のパターンからなるアンテナ回路5が形成されていると共に、アンテナ回路5の横にはLSI3が実装されている。なお、アンテナ回路5の一端はLSI3に電気的に接続されているが、このLSI3とアンテナ回路5との接続に関しては、図3(c)に示すようなフリップチップ接続の手法が用いられている。また、アンテナ回路5の他端にはランドAが形成されており、このランドAは片面フレキシブル基板1の中央部に配置されている。

【0019】上記アーム部材2の上面先端近傍にはランドBが形成されており、このランドBは、図1(a)に示す折り返し線9で基板1の上面側に折り返すとランドAに接続されるような位置に形成されている。このランドBには回路パターン7の一端が接続されている。この回路パターン7はアーム部材2の上面をLSI3の方向に延びて配置されており、回路パターン7の他端はLSI3にフリップチップ接続されている。

【0020】このようなリモートカード10において、ランドA及びランドBの双方もしくは一方にはんだ(図示せず)をコーティングした後、アーム部材2を折り返し線9でフレキシブル基板1の上面側に折り曲げて図1(b)に示すようにランドAとランドBを重ね合わせる。次に、基板1及びアーム部材2の上からツールを用いて加熱・圧着してはんだ付けすることにより、ランドAとランドBを接続して閉回路を形成する。このようにしてワイヤレスリモートカードが製作される。

【0021】上記第1の実施の形態によれば、両面フレキシブル基板に比べて安価な片面フレキシブル基板1を用いてリモートカードを製作しているため、基板コストを低減(半減)することができる。

【0022】また、ランドB及び回路パターン7を備えたアーム部材2を片面フレキシブル基板1に形成し、このアーム部材2を基板1の上面側に折り曲げることによりランドAとランドBを接続しているため、図5に示す従来のリモートカードのようにジャンパーリード等の別部品が不要となる。これにより、部品コストを低減することができる。さらに、リモートカードの組み立て工程も簡単なものとすることができ、製品品質を向上させることができる。

【0023】尚、上記第1の実施の形態では、はんだを用いてランドAとランドBを接続しているが、はんだの代わりに導電性接着剤又は異方性導電膜を用いてランドAとランドBを接続することも可能である。

【0024】図2(a)、(b)は、本発明の第2の実施の形態によるワイヤレスリモートカードを示す平面図であり、図1と同一部分には同一符号を付し、異なる部分についてのみ説明する。

【0025】このリモートカード20は、LSI3を片面フレキシブル基板1の上面中央部に配置し、LSI3の外周囲に渦巻状のパターンからなるアンテナ回路5を配置したものである。アンテナ回路5の一端はLSI3に接続されており、アンテナ回路5の他端はアーム部材2の上面に延びて該部材2の先端部に形成されたランドBに接続されている。一方、ランドAは基板1の上面中央部に配置されており、このランドAは回路パターン8を介してLSI3に接続されている。

【0026】また、ランドAとランドBとの接続方法は、第1の実施の形態と同様である。即ち、ランドA及びランドBの双方もしくは一方にはんだをコーティングした後、アーム部材2を折り返し線9でフレキシブル基板1の上面側に折り曲げて図2(b)に示すようにランドAとランドBを重ね合わせ、基板1及びアーム部材2の上からツールを用いて加熱・圧着してはんだ付けすることにより、ランドAとランドBを接続して閉回路を形成する。

【0027】上記第2の実施の形態において第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、片面フレキシブル基板を用い、簡単かつ低コストで製作できるアンテナ回路を有するリモートカードを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1(a)、(b)は、本発明の第1の実施の形態によるワイヤレスリモートカードを示す平面図である。

【図2】図2(a)、(b)は、本発明の第2の実施の形態によるワイヤレスリモートカードを示す平面図である。

【図3】図3(a)は、従来のワイヤレスリモートカードを示す平面図であり、図3(b)は、図3(a)に示す3b-3b線に沿った断面図であり、図3(c)は、図3(b)に示すA部分を拡大した断面図である。

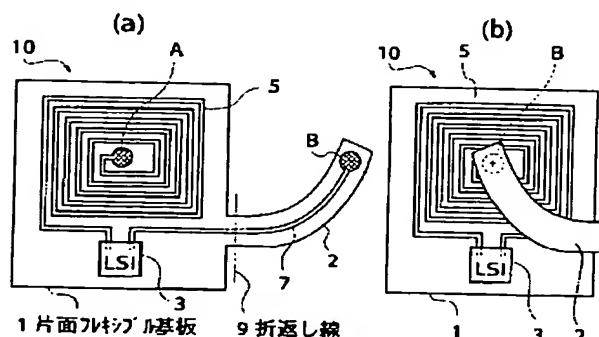
【図4】図3の従来のリモートカードの変形例を示す平面図である。

【図5】図5(a)は、他の従来のワイヤレスリモートカードを示す平面図であり、図5(b)は、図5(a)に示す5b-5b線に沿った断面図である。

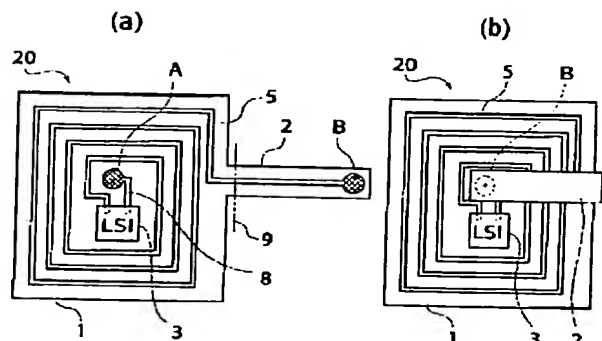
【符号の説明】

1…片面フレキシブル基板、2…アーム部材、3…LSI、5…アンテナ回路、7…回路パターン、8…回路パターン、9…折り返し線、10…リモートカード、20…リモートカード、100…リモートカード、101…両面フレキシブル基板、103…LSI、105…アンテナ回路、107a、107b…スルーホール、109…裏面パターン、111…回路パターン、113…バンズ、115…接着樹脂又は異方性導電膜、121…リモートカード、123…片面フレキシブル基板、125、126…はんだ、127…ジャンパーリード(銅箔)、129…絶縁層、A、B…ランド。

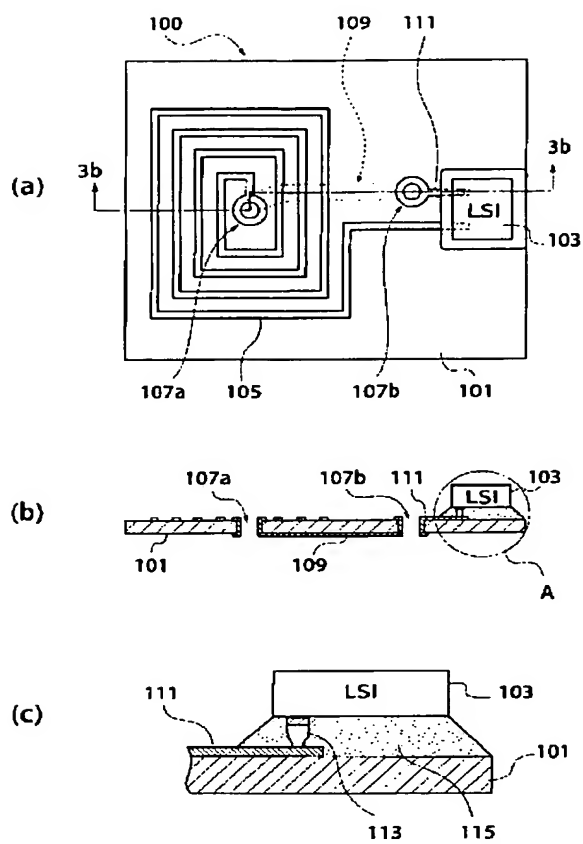
【図1】



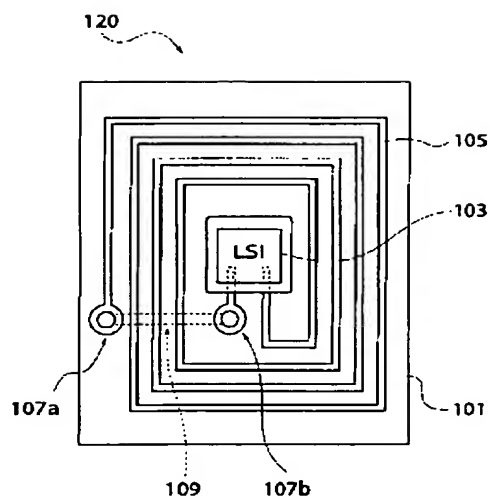
【図2】



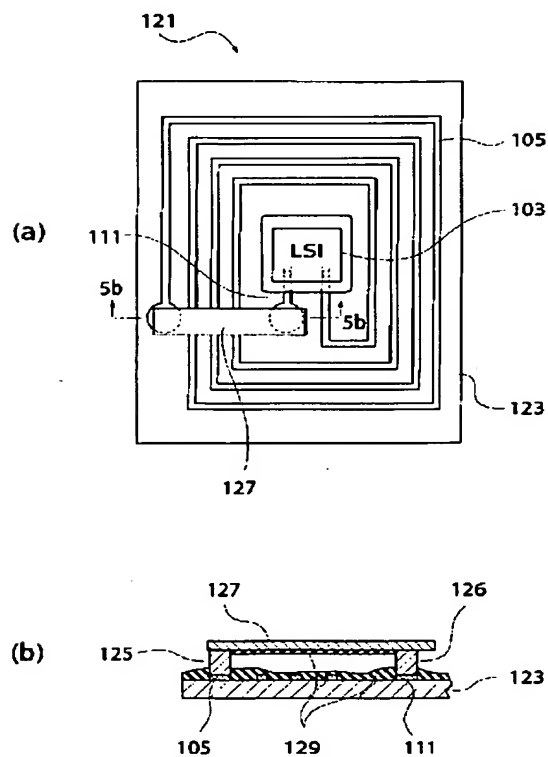
【図3】



【図4】



【図5】



THIS PAGE BLANK (USPTO)